

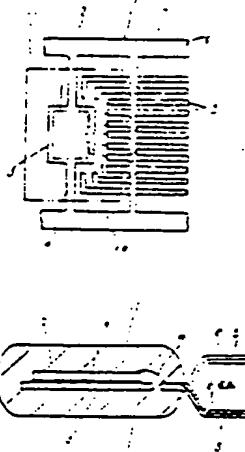
REF A9,

(54) LEAD FRAME FOR SEALED SEMICONDUCTOR DEVICE

(11) 63-52455 (A) (43) 5.5.1988 (19) JP
 (21) Appl. No. 61-195363 (22) 22.8.1986
 (71) HITACHI LTD (72) HAJIME SATO(1)
 (51) Int. Cl. H01L23/50

PURPOSE: To prevent outer leads which are not sealed with resin of a lead frame from being damaged or deformed by reinforcing the leads by a metal having larger strength than the lead frame.

CONSTITUTION: At least outer leads not sealed with resin of a lead frame 1 are reinforced with a metal 8 having larger strength than the frame 1 to increase the strength of the outer leads not sealed with resin of leads 5. Thus, it can prevent the leads 5 of the frame 1 for a sealed semiconductor device from being damaged or deformed. Since the leads 5 are not damaged or deformed, the reliability of the device 12 is improved, and the yield of the device 12 is improved. Further, since the metal 8 having larger strength is cladded in advance at the frame 1, the operating efficiency of the manufacturing steps of the device 12 can be improved.



11: package

257/78A, 696

⑤Int.Cl.
H 01 L 23/50⑥別記号
K-7735-5F

⑦公開 昭和63年(1988)3月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑧発明の名称 封止型半導体装置用リードフレーム

⑨特 願 昭61-195363

⑩出 願 昭61(1986)8月22日

⑪発明者 佐藤 始 東京都小平市上木本町1450番地 株式会社日立製作所武藏工場内

⑫発明者 北村 和平 東京都小平市上木本町1450番地 株式会社日立製作所武藏工場内

⑬出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
⑭代理人 元理士 小川 勝男 外1名

明細書

1. 発明の名称

封止型半導体装置用リードフレーム

2. 特許請求の範囲

1. 封止型半導体装置用のリードフレームにおいて、該リードフレームの少なくともレジンで封止されないアウターリード部を前記リードフレームよりも強度が大きい金属で補強したことを特徴とする封止型半導体装置用リードフレーム。
2. 前記リードフレームの材料は、鋼等の良熱伝導性であり、かつ良導電性材料であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の封止型半導体装置用リードフレーム。
3. 前記金属は、42アロイ等からなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の封止型半導体装置用リードフレーム。

3. 発明の詳細な説明

【歴史上の利用分野】

本発明は、リードフレームに因し、特に、封止型半導体装置用リードフレームの強度に因して有

効な技術に関するものである。

【従来の技術】

封止型半導体装置用リードフレームの材料は、強度、加工性、熱膨張率等を考慮して、加工性が良く、かつ半導体チップの熱膨張率と同じの42アロイ等が一般的に用いられる。

しかし、近年半導体チップの高集成化に伴ない前記半導体チップの放熱方法がいろいろな形で検討されている状況の中で、前記42アロイ等の材料の封止型半導体装置用リードフレームでは、そのリードからの放熱性が悪いという問題があった。

そこで、前記封止型半導体装置用リードフレームの材料を42アロイ(42アロイの熱伝導率: 0.025cal/cm·sec·°C)から熱伝導率の良い銅(Cu)の熱伝導率: 0.1-1.0cal/cm·sec·°C)を用いたものがある。

【発明が解決しようとする問題】

しかしながら、かかる技術を検討した結果、前記鋼を材料とした封止型半導体装置用のリードフレームでは、そのリードの強度が小いため、ニ-

ニした。

本発明の目的は、対止型半導体装置用リードフレームのリードの変形等の損傷を防止することができる技術を提供することにある。

本発明の他の目的は、対止型半導体装置の信頼性を向上することができる技術を提供することにある。

本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

【問題点を解決するための手段】

本項において開示される発明のうち、代表的なものの概要を説明すれば、下記のとおりである。

すなわち、対止型半導体装置用のリードフレームにおいて、該リードフレームの少なくともレジンで対止されないアウターリード部を前記リードフレームよりも強度が大きい金属で補強したものである。

る。

本実施例の対止型半導体装置用リードフレームは、第1図に示すように、例えば、銅(Cu)から成っている。このリードフレーム1は、半導体チップ2を取り受けたタブ3を有するタブリード4と、前記タブ3に向かって延びる複数のリード5と、これらリード5及びタブリード4の外端を支持する外枠6と、それぞれのリード4の支持を補強するとともにレジンモールド時に、このレジンの流出を防ぐよう設けられたダム7とから成っている。

前記リードフレーム1は、クラッドで形成されている。

すなわち、第2図に示すように、例えば、銅(Cu)から成るリード5の表面に部分的に4.2アロイ等から成る強度が大きい金属8がクラッドされている。この金属8のクラッド部分は、第1図の斜線部に示すように、少なくともレジンで対止されない部分の前記リードフレーム1の表面部分に設けられている。

止されないアウターリード部をリードフレームよりも強度が大きい金属で補強したことにより、リードのレジンで対止されないアウターリード部の強度が大きくなるので、対止型半導体装置用のリードフレームのリードの変形等の損傷を防止することができる。

以下、本発明をジグザグ・インライン・パッケージ(ZIP)型の半導体装置に適用した一実施例について説明する。

なお、全国において、同一の機械を有するものは同一の符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

【実施例】

第1図は、本発明の一実施例の対止型半導体装置用リードフレームの断面構成を示す平面図。

第2図は、第1図に示す対止型半導体装置用リードフレームを用いたジグザグ・インライン・パッケージ(ZIP)型の半導体装置の断面図であ

このようなクラッド構造にすることにより、前記リードフレーム1のリード5の強度が大きくなるので、半導体装置の製造時等における取扱いが容易になる。

つぎに、第1図及び第2図を用いて、このような形状のリードフレーム1を用いてZIP型半導体装置を製造する方法について簡単に説明する。

まず、タブ3上に半導体チップ2を溶融ペースト9により固定したのち、半導体チップ2の各電極とリード5のインナーリード部とを、例えば、アルミニウムから成るワイヤ10で電気的に接続する。その後、鋼等で示すように、半導体チップ2及びリード5のインナーリード部をレジンで対止し、パッケージ部11を形成する。つぎに、ダム7を切断除去するとともに、リード5のアウターリード部を交互に折り曲げ、ZIP型の半導体装置12を得ることができる。

以上の説明からわかるように、この実施例によれば、次の効果を奏ずることができる。

(1) 対止型半導体装置用のリードフレーム1に

レーム 1 よりも強度：大きい金属 8 で補強したことにより、リード 5 のレジンで封止されないアウターリード部の強度が大きくなるので、封止型半導体装置用のリードフレーム 1 のリード 5 の変形等の損傷を防止することができる。

(2) 前記 (1) により、リード 5 が変形等の損傷を生ずることがないので、半導体装置 1, 2 の信頼性が向上することができる。

(3) 前記 (1) により、リード 5 の損傷を生ずることがないので、半導体装置 1, 2 の歩留りが向上することができる。

(4) 前記 (1) により、リードフレーム 1 に強度が大きい金属 8 が予めクラッドされているので、半導体装置 1, 2 の製造段階の作業能率を向上することができる。

以上、本発明を実施例にもとづき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を達成しない範囲においては、リードフレームのリードの変形等の損傷を防止することができる。

(2) 前記 (1) により、リードが変形等の損傷を生ずることがないので、半導体装置の信頼性が向上することができる。

(3) 前記 (1) により、リードの損傷を生ずることがないので、半導体装置の歩留りが向上することができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の一実施例の封止型半導体装置用リードフレームの構成を示す平面図。

第 2 図は、第 1 図に示す封止型半導体装置用リードフレームを用いたジグザグ・インライン・パッケージ (Z I P) 型の半導体装置の断面図である。

図中、1…リードフレーム、2…半導体チップ、3…タブ、4…タブリード、5…リード、6…外枠、7…ダム、8…金属、9…塑封スト、10…ワイヤ、11…パッケージ部、12…半導体装置である。

代理人弁理士 小川啓男

導体装置に適用し、(2) 説明したが本発明は、フラット・プラスチック・パッケージ (F P P)、スマール・アウトライン・パッケージ (S O P) 型の半導体装置にも適用することができる。

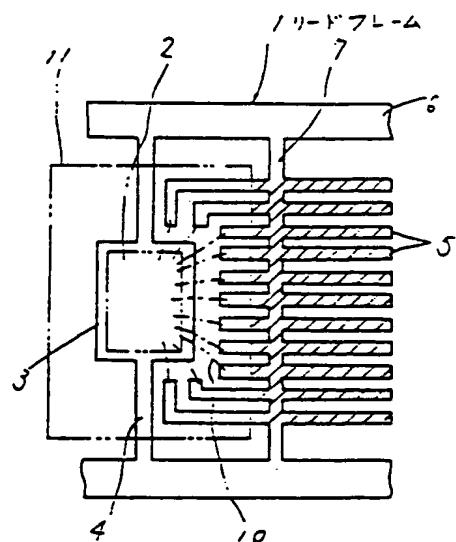
また、前記実施例では、クラッド部分がアウターリード部のみに補強金属をクラッドしたが、この補強金属クラッド部分をリードフレーム 1 全面に形成してもよい。

【発明の効果】

本願において開示される発明のうち代表的なものによって得られる効果を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

(1) 封止型半導体装置用のリードフレームにおいて、該リードフレームの少なくともレジンで封止されないアウターリード部を前記リードフレームよりも強度が大きい金属で補強したことにより、リードのレジンで封止されないアウターリード部の強度が大きくなるので、封止型半導体装置用の

第 1 図



第 2 図

